

*Автокомплекс
(магазин, кафе, салон)*

Автоматизация комплексная

Стадия: Рабочая документация

2015

*Автокомплекс
(магазин, кафе, салон)*

Автоматизация комплексная

Стадия: Рабочая документация

Главный инженер проекта

2015

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Ведомость прилагаемых документов

Лист	Наименование	Примечание
1-2	Общие данные	2 листа
3	План расположения оборудования и внешних проводок на отм. 0.000	
4	План на отм. +3.650. План узла управления на отм. 0.000.	
5	ИТП. Схема автоматизации	
6	Системы ПД1, ВД1 и В1. Схема автоматизации	
7	Системы ПД2, ВД2. Схема автоматизации	
8	ИТП. Схема соединений внешних проводок	
9	Система дымоудаления ВД1, ПД1. Схема соединений внешних проводок	
10	Система дымоудаления ВД2, ПД2. Схема соединений внешних проводок	
11	Система дымоудаления ВД3, ПД3. Схема соединений внешних проводок	

Обозначение	Наименование	Примечание
Прилагаемые документы		
01.12.2015-АКС	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листа
01.12.2015-АК.ШУ ИТП.ЭЭ	Схема электрическая принципиальная ШУ ИТП	8 листов
01.12.2015-АК.ШУ ПД1,ВД1,В1.ЭЭ	Схема электрическая принципиальная ШУ ПД1, ВД1, В1	6 листов
01.12.2015-АК.ШУ ПД2,ВД2.ЭЭ	Схема электрическая принципиальная ШУ ПД2, ВД2	5 листов
01.12.2015-АК.ШУ ПД3,ВД3.ЭЭ	Схема электрическая принципиальная ШУ ПД3, ВД3	5 листов
01.12.2015-АК.ШУ ИТП.ПЭ	Шкаф управления ШУ ИТП. Перечень элементов	1 лист
01.12.2015-АК.ШУ ПД1,ВД1,В1.ПЭ	Шкаф управления ШУ ПД1, ВД1, В1. Перечень элементов	1 лист
01.12.2015-АК.ШУ ПД2,ВД2.ПЭ	Шкаф управления ШУ ПД2, ВД2. Перечень элементов	1 лист
01.12.2015-АК.ШУ ПД3,ВД3.ПЭ	Шкаф управления ШУ ПД3, ВД3. Перечень элементов	1 лист

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
ГОСТ 21.208-2013	Автоматизация технологических процессов.	
	Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах	
ГОСТ 21.408-2013	СПДС Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов.	
ГОСТ 21.614-88	УГО эл.оборудования и проводок	
ГОСТ 31565-2012	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.	
	Требования пожарной безопасности.	
ГОСТ Р 21.1101-2013	Основные требования к рабочей и проектной документации.	
ПУЭ 7-е издание	Правила устройства электроустановок	

						01.12.2015-АК			
						Автокомплекс (магазин, кафе, автосалон)			
Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подп.	Дата	Корректировка	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Р	1	11
Проверил						Общие данные. (Начало).			
Н.контр.									
ГИП									

Проектная документация разработана в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами _____ 2015 г.
 Главный инженер проекта _____

Согласовано

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Общие указания

Данный комплект рабочей документации автоматизации вентиляционных систем выполнен на основании технического задания, согласованного с заказчиком, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, приведенными в ведомости ссылочных документов.

В проекте представлены рабочие чертежи по автоматизации:

- индивидуального теплового пункта (ИТП);
- приточных противодымных вентсистем;
- вытяжных противодымных вентсистем;
- огнезадерживающих клапанов;
- клапанов дымоудаления.

Монтаж кабельных трасс питания шкафов автоматики и сигналов отключения вент систем при пожаре, осуществляется силами заказчика.

Индивидуальный тепловой пункт

Система автоматического управления ИТП обеспечивает:

- регулирование температуры теплоносителя, поступающего в системы теплоснабжения здания, по заданным графикам (погодозависимое управление);
- циркуляцию теплоносителя в системе отопления и защиту циркуляционных насосов от "сухого хода", автоматическое включение резервного насоса в случае аварии основного и переключение насосов по времени наработки;
- контроль давления теплоносителя в системе отопления;
- выдачу аварийных сигналов при выходе контролируемых параметров из заданных диапазонов значений.

Управление системами ИТП осуществляется со шкафа управления. Шкаф управления устанавливается непосредственно в помещении теплового узла для сокращения кабельных трасс.

Управление ИТП осуществляется с помощью двух контроллеров, установленных в металлическом шкафу управления (ШУ ИТП) навесного исполнения и периферийной аппаратуры (датчики, исполнительные и регулирующие органы, сигнальная аппаратура). Периферийная аппаратура размещается по месту. От соответствующих аппаратов и устройств до ШУ прокладываются кабели требуемого сечения согласно ГОСТ 31565-2012. Прокладка осуществляется в металлических лотках и гофрорукаве.

Для погодозависимого регулирования подачи теплоносителя применяется контроллер "Невский". Электронный контроллер «Невский» является энергосберегающим оборудованием и предназначен для управления электрическим котлом «Невский». Контроллер отслеживает изменения температуры на улице и в соответствии с этим подает нужную команду котлу. Обратная связь в цепи автоматического управления обеспечивает снижение энергопотребления системой отопления.

Для управления и обеспечения защиты насосов, а также контроля технологических параметров применен программируемый логический контроллер фирмы OUMAN OUFLEX.

Противодымная вентиляция

Системы противодымной вентиляции ПД и ВД запускаются по сигналам от системы пожарной сигнализации по зонам после полного открытия относящихся к ним клапанов.

Огнезадерживающий клапан вытяжной системы вентиляции В1 закрывается по общему сигналу о пожаре.

Система автоматизации обеспечивает опережающее включение систем вытяжной противодымной вентиляции относительно систем приточной противодымной вентиляции.

Шкафы управления противодымными системами вентиляции расположены в техническом помещении на отметке +3.650. На лицевой панели шкафов управления противодымных систем расположены лампы сигнализации:

- работа противодымного вентилятора (ПД/ВД);
- авария противодымного вентилятора (ПД/ВД);
- положение клапана КДМ (открыт/закрыт);
- работа вытяжного вентилятора В1;
- положение клапана ОЗК системы В1 (открыт/закрыт).

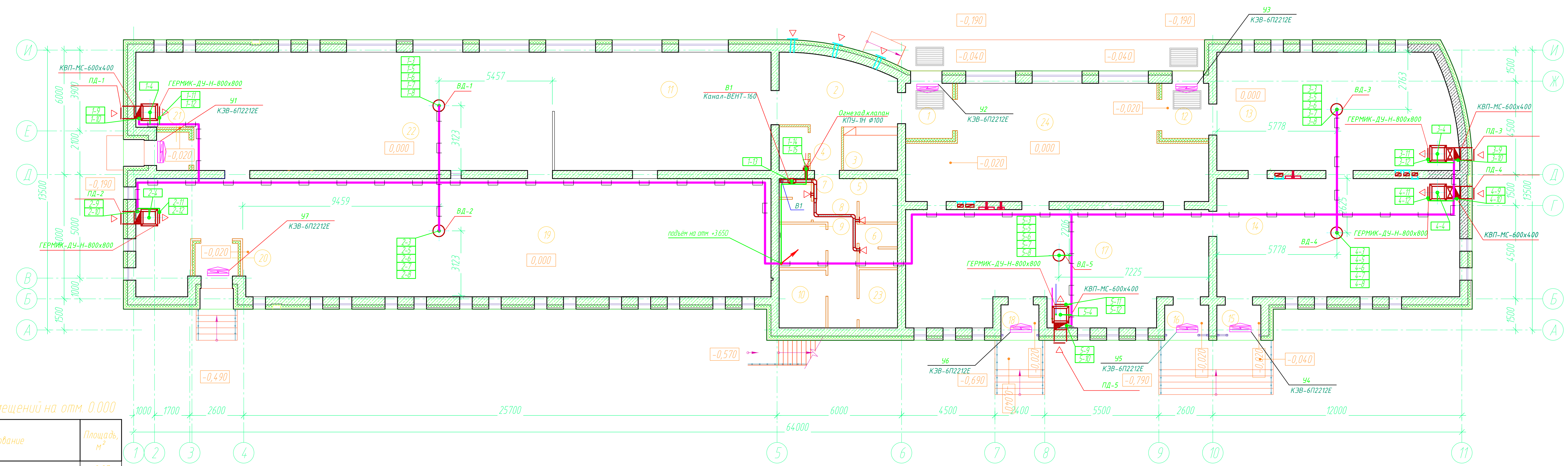
Предусмотрен ручной режим дистанционного включения противодымных систем и вытяжного вентилятора В1.

Согласовано

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

						01.12.2015-АК			
						Автокомплекс (магазин, кафе, автосалон)			
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Корректировка	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Р	2	11
Проверил						Общие данные. (Окончание).			
Н.контр.									
ГИП									

Согласовано



Взам. инв. №	Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
	1	Тамбур	9,27
	2	Вестибюль	20,92
	3	Гардеробная	5,28
	4	Помещение уборочного инвентаря	2,56
	5	Санузел для МГН	3,43
	6	Санузел	3,19
	7	Санузел	2,84
	8	Коридор	11,02

Инв. № подл.	Площ. и дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
9	Тепловой узел	4,54	13	Торговый зал	63,81	17	Торговый зал	74,79
10	Электрощитовая	6,08	14	Торговый зал	66,08	18	Тамбур	2,44
11	Кафе	58,9	15	Тамбур	2,81	19	Торговый зал	166,44
12	Тамбур	5,28	16	Тамбур	2,82	20	Тамбур	2,50
						21	Тамбур	2,57
						22	Торговый зал	107,8
						23	Водомерный узел	4,96
						24	Вестибюль	64,01

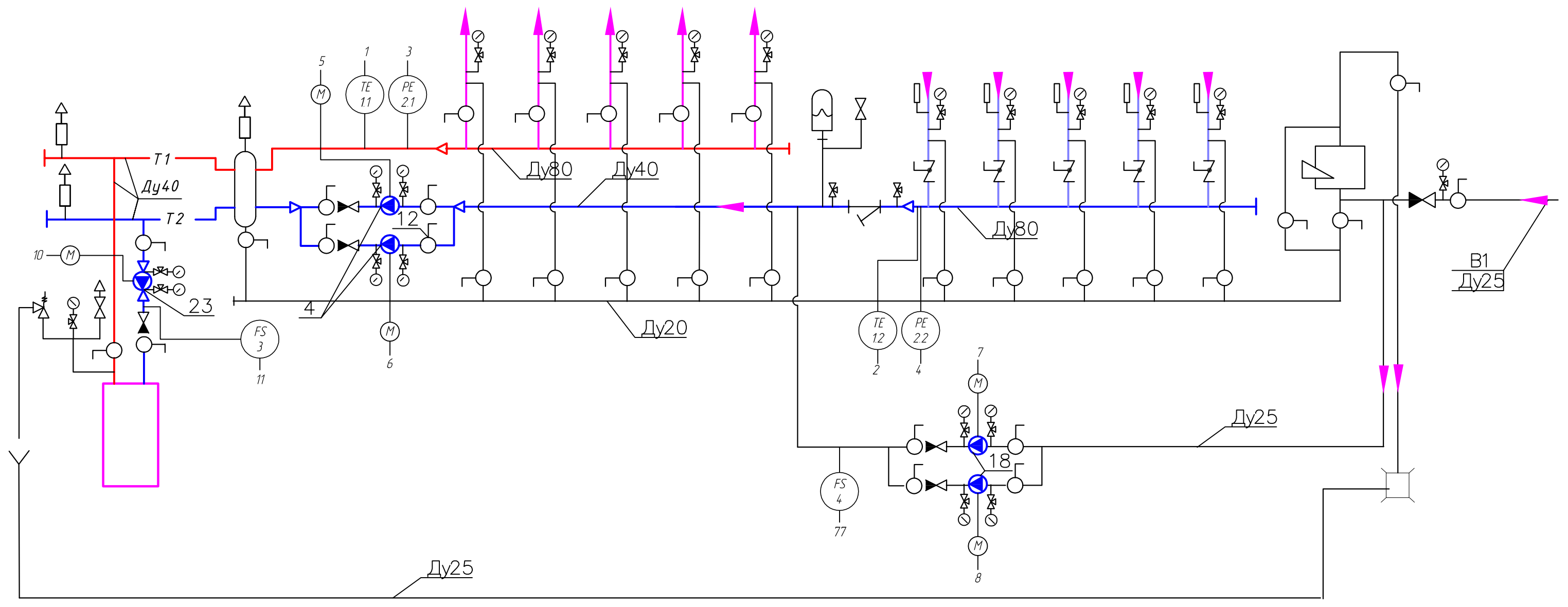
01.12.2015-АК			
Автомакслекс (магазин, кафе, автосалон)			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.
Разработал	Проверил	Н.контр.	
Корректировка		Стадия	Лист
		P	3
План расположения оборудования и внешних проводок на отм. 0.000		Листов	11

Согласовано

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Контроллер	DI	16
	DO	6
	AI	4
	AO	0
Шкаф управления ШУ ИТП		

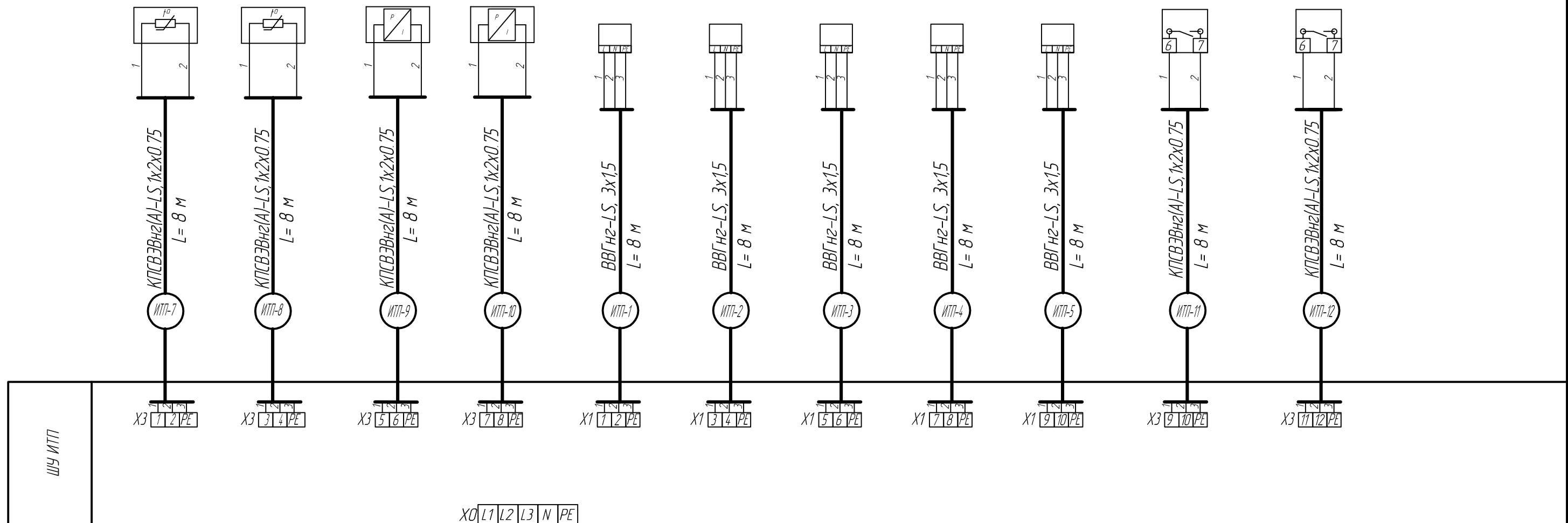
1	Температура воды на подающем трубопроводе системы отопления, -30...+150°C		
2	Температура воды в обратном трубопроводе системы отопления, -30...+150°C		
3	Давл. воды на подающем трубопроводе системы отопления, 0,16 МПа		
4	Давл. воды на обратном трубопроводе системы отопления, 0,16 МПа		
"Сель"			
5	"Основной насос системы отопления. Работа"		
6	"Резервный насос системы отопления. Работа"		
7	"Основной насос системы отопления. Авария"		
8	"Резервный насос системы отопления. Авария"		
9	Переключ. "Режим Авто."		
10	Насосы подпитки системы отопления		
11	"Основной насос подпитки системы отопления"		
	"Резервный насос подпитки системы отопления"		
	"Реле проточка системы подпитки отопления"		
	"Насос котла. Работа"		
	"Насос котла. Авария"		
	Переключ. "Насос котла"		
	Насос котла		
	"Реле проточка насоса котла"		
	"Авария"		
	Сигнал включения насоса котла контроллера "Небский"		



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примеч.	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
20		Фильтр сетчатый со сливной пробкой Ду40	1					Оборудование узла управления			
21	STAD "IMI INTERNATIONAL"	Клапан балансировочный внутренняя резьба Ду 25, Kvs=8,7	3			1	КЭН-У-06-075	Компл. электрический "Небский" класс "Универсал", тепловая мощность Q=75 кВт	1		
22/22.1	STAD "IMI INTERNATIONAL"	То же Ду 20/Ду15, Kvs=5,7/Kvs=2,52	1/1			11	контроллер "Небский"	Погодозависимый контроллер	1		
23	A 50/180M 1x230B "DAB" 89x4,0 ГОСТ 10704-91 В-20 ГОСТ 10705-80	Насос котла расход Q=3,2 м3/ч напор H=5м Труба стальная прямошовная ø89x4,0	2	8,38	1 на складе						
		Труба 40x3,5 ГОСТ 3262-75	10м	3,84		2	R.46 "RBM"	Группа безопасности Kombiluft 1"	1		
		Труба 25x3,2 ГОСТ 3262-75	30м	2,39		3	SD 80.3 "IMI INTERNATIONAL"	Бак расширительный 80л в комплекте с запорной арматурой	1		
		Труба 20x2,8 ГОСТ 3262-75	20м	1,66		4	Evotron 80/130 1x230B	Насос циркуляционный расход Q=3,1 м3/ч, напор H=4м	2		1 рабочий
		Труба 15x2,8 ГОСТ 3262-75	10м	1,28		5	ГПИ Сантехпроект	Штуцер для манометра Зкч-46-70	23		
						6	ТУ26-07-1061-84	Кран 3-х ходовой 11Б18дк Ду15	23		
						7	ГОСТ 2405-88	Манометр МПЗ-У	21		
						8	ГОСТ 27544-87*E	Термометр тип ТТ П5 2 240 66	5		
						9	ГПИ Сантехпроект	Гильза для термометра Зкч-4-75	5		
						10		Оправка для термометра 2П 25016200	5		
						11	"IMI INTERNATIONAL"	Кран шаровый полнопроходной Ду40, Ру1,6	3		
						12		То же Ду25, Ру1,6	12		
						13/13.1		То же Ду20/15, Ру1,6	12/3		
						14	2 входа и 2 выхода	Термогидравлический распределитель Ду100, L=400мм	1		комплект
						15	P.08.30 ТУ 26-06-1158-78	Насос ручной	1		
						16		Клапан обратный муфтовый Ду25, Ру1,6	5		
						17		То же Ду40, Ру1,6	2		
						18	Aqua jet-INOX 82 M-G 1x230B "DAB"	Насос подпитки расход Q=0,1 м3/ч	2		1 рабочий
						19	AE 16SS-015	Воздухоотводчик автоматический Ду15	3		

01.12.2015-АК					
Автокомплекс (магазин, кафе, автосалон)					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал					
Проверил					
Н.контр.					
Корректировка			Стадия	Лист	Листов
			P	5	11
ИТП. Схема автоматизации					

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура		Давление		Основной насос системы отопления	Резервный насос системы отопления	Основной насос подпитки отопления	Резервный насос подпитки отопления	Насос котла	Реле протока после насоса котла	Реле протока после насосов подпитки отопления
	на подаче в систему отопления	на обратке из системы отопления	на подаче в систему отопления	на обратке из системы отопления							
Позиция	1.1	1.2	2.1	2.2	—	—	—	—	—	3	4



Питание ~380В, 50Гц, N, PE, 2,1 кВт

Согласовано

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

01.12.2015-АК						
Автокомплекс (магазин, кафе, автосалон)						
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата	
Разработал						
Проверил						
Н.контр.						
ИТП. Схема соединений внешних проводов				Стадия	Лист	Листов
Корректировка				P	8	11

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материалы	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>1. Приборы</u>								
1	Датчик температуры воды в комплекте с гильзой (-30 .. +150)	ETF01-PT1000		Shuft	шт.	2		
2	Датчик давления (0..10 Бар)	ПД100-ДИ1,0-111-1,0		ОВЕН	шт.	2		
3	Реле потока ДУ40	РПИ-40		Промприбор	шт.	1		
4	Реле потока ДУ25	РПИ-25		Промприбор	шт.	1		
5	Аварийный выключатель	4G20-10-PK-R012		Апатор	шт.	10		
Пост кнопочный в составе:								
6	Кнопка красная	XB7 EA45P		Schneider Electric	шт.	21		
7	Корпус поста	XAL E1		Schneider Electric	шт.	21		
<u>2. Шкафы</u>								
8	Шкаф управления ШУ ИТП				компл.	1		
9	Шкаф управления ШУ ПД1, ВД1, В1				компл.	1		
10	Шкаф управления ШУ ПД2, ВД2				компл.	1		
11	Шкаф управления ШУ ПД3, ВД3				компл.	1		
12	Шкаф управления ШУ ПД4, ВД4				компл.	1		
13	Шкаф управления ШУ ПД5, ВД5				компл.	1		
<u>3. Кабели и провода (начало)</u>								
14	Кабель силовой ВВГнг -LS 3x1,5			Россия	м	57		
15	Кабель силовой ВВГнг -FRLS 3x1,5			Россия	м	943		
16	Кабель силовой ВВГнг -FRLS 4x2,5			Россия	м	472		
17	Кабель силовой КПСнг (А)-FRLS,2x2x0,75			Россия	м	973		

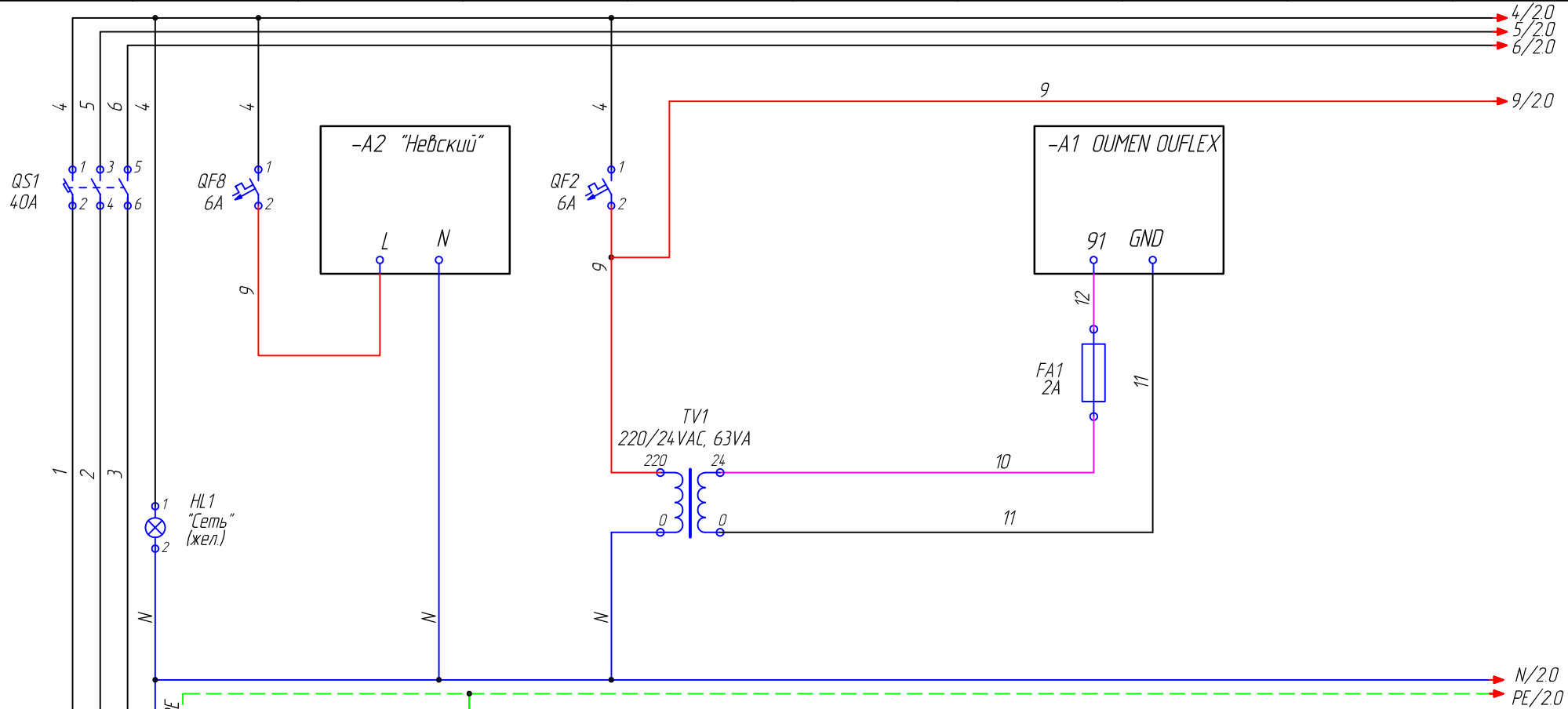
Согласовано

Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

						01.12.2015-АК.С		
						Автокомплекс (магазин, кафе, автосалон)		
Изм.	Кол-ч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
Разработал						Корректировка		
Проверил								
						Р	1	2
						Спецификация оборудования, изделий и материалов.		
Н.контр.								
ГИП								

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Ввод питания
380В, 50Гц, N, PE, 2,1кВт

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал					
Проверил					
Н.контр.					

01.12.2015-АК.ШУ ИТП.33

Корректировка

Шкаф управления ШУ ИТП.
Схема электрическая принципиальная

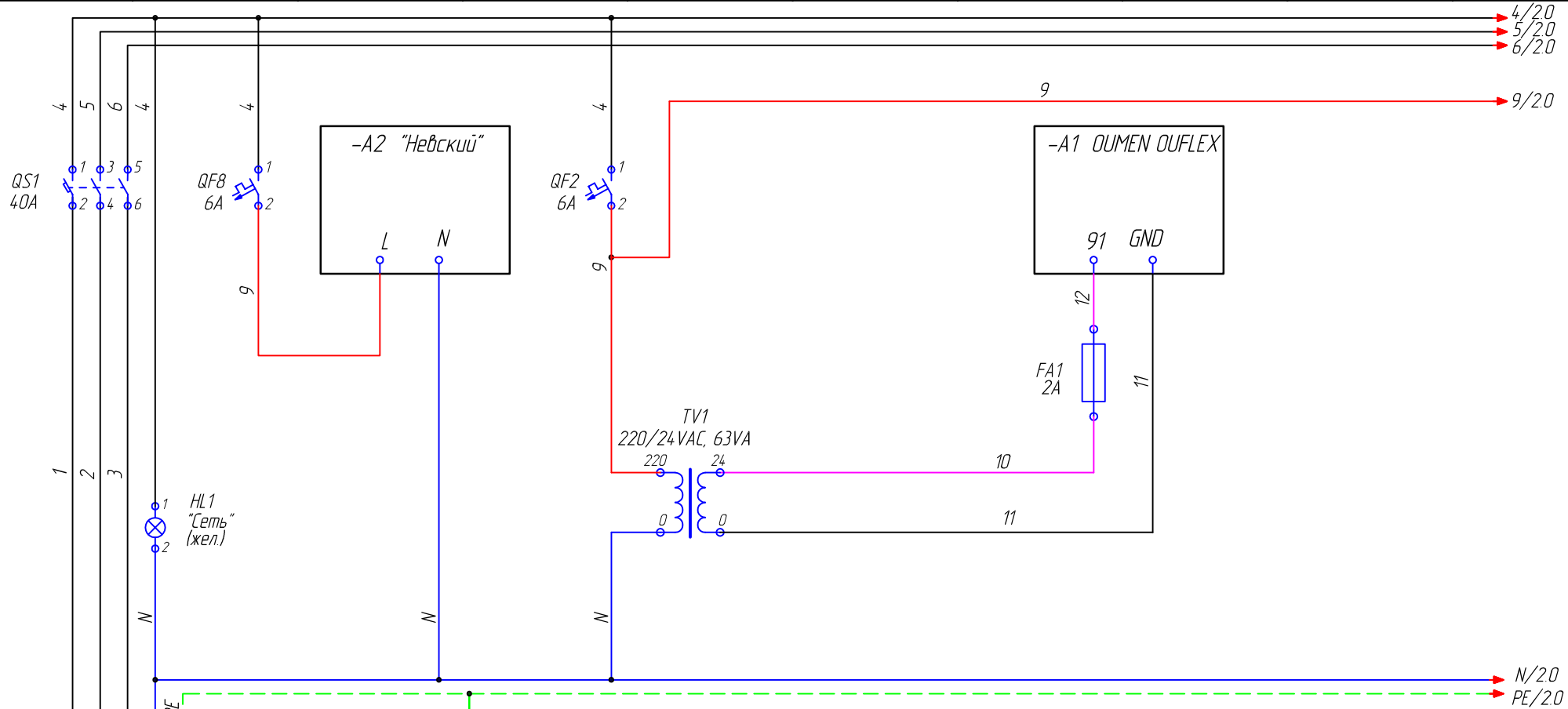
Стадия	Масса	Масштаб
Р		
Лист 1	Листов 8	

Копировал

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Ввод питания
380В, 50Гц, N, PE, 2,1кВт

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал					
Проверил					
Н.контр.					

01.12.2015-АК.ШУ ИТП.33

Корректировка

Шкаф управления ШУ ИТП.
Схема электрическая принципиальная

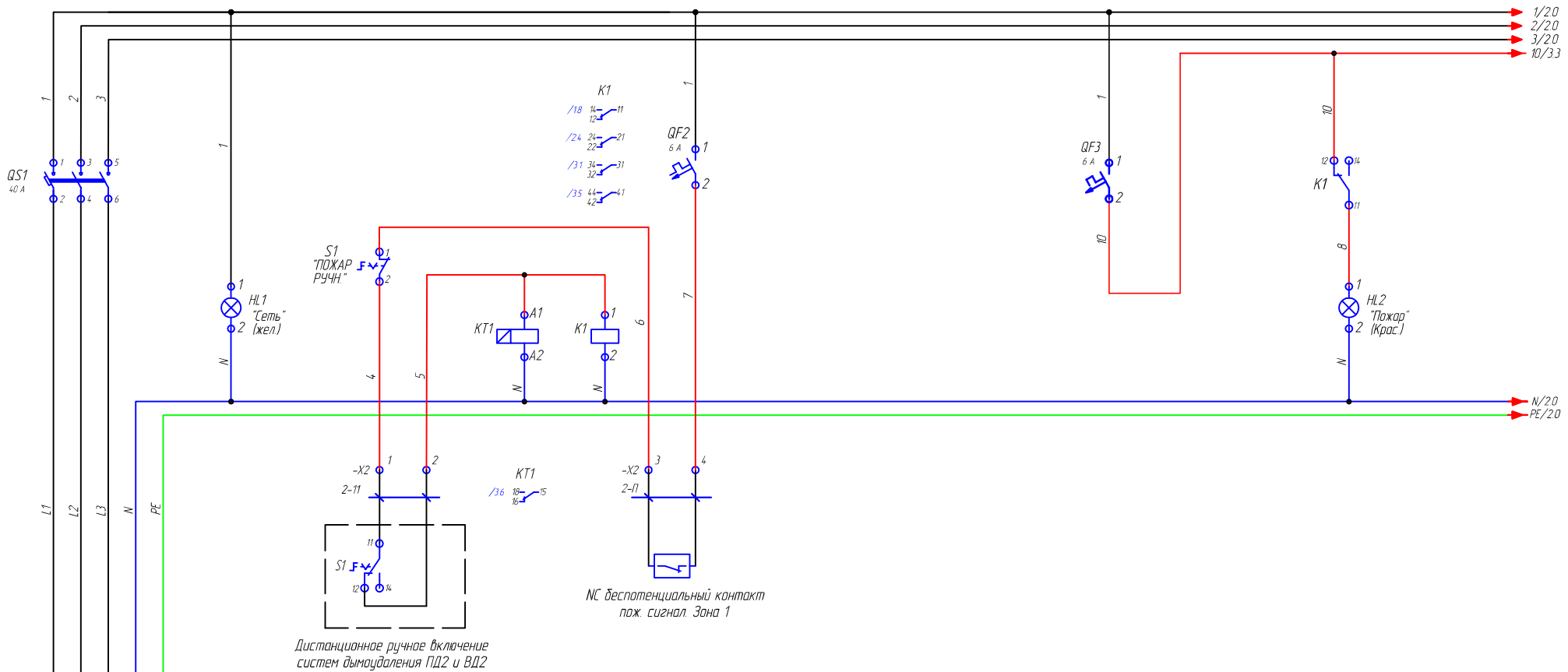
Стадия	Масса	Масштаб
Р		
Лист 1	Листов 8	

Копировал

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал					
Проверил					
Н.контр.					

01.12.2015-АК.ШУ ПД2,ВД2.33

Корректировка

Стадия	Масса	Масштаб
Р		
Лист 1	Листов 5	

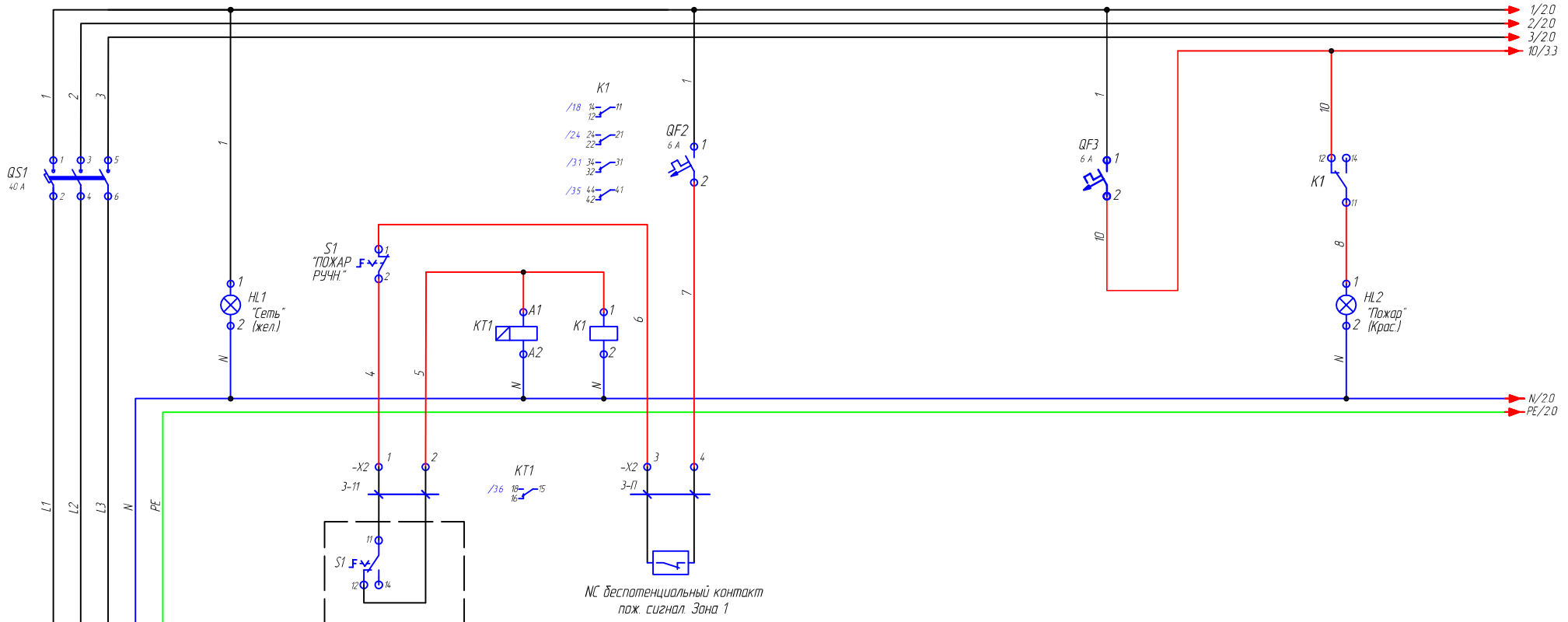
Шкаф управления ШУ ПД2, ВД2.
Схема электрическая принципиальная

Копировал

Формат А4

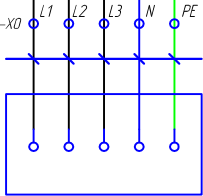
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Дистанционное ручное включение систем дымоудаления ПДЗ и ВДЗ

Примечание! Схема электрическая принципиальная выполнена для шкафа ШУ ПДЗ, ВДЗ. Для шкафов ШУ ПД4, ВД4 и ШУ ПД5, ВД5 схема аналогична с заменой индексов вентиляторов, клапанов и обозначения кабеля.



Ввод питания 380В, 50Гц, 3,4 кВт

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал					
Проверил					
Н.контр.					

01.12.2015-АК.ШУ ПДЗ,ВДЗ.ЭЭ

Корректировка

Стадия	Масса	Масштаб
Р		
Лист 1	Листов 5	

Шкаф управления ШУ ПДЗ, ВДЗ.
Схема электрическая принципиальная

Копировал

Формат А4

Зона	Поз. Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	QS1	ВЫКЛ. НАГРУЗКИ EASY9 (мод. рубильник) ЗП 40А 400В =S=	1	EZ9S16340
	QF2,QF8	АВТ. ВЫКЛ. EASY 9 4П 6А С 4,5кА 400В =S	2	EZ9F34406
	QF3-QF7	АВТ. ВЫКЛ. EASY 9 2П 6А С 4,5кА 230В =S=	5	EZ9F34206
	K1-K3	Реле промежуточное 40.52 2С0 8А, катушка 220VAC	16	405282300000
		Разетка с винт. клеммами (с зажимной клетью) для 40.52	16	9505SMA
	KM1-KM5	КОНТАКТОР Е 1НО 6А 400В АС3 220В 50/60Гц	5	LC1E0610M7
	HL1	СИГН. ЛАМПА 22ММ 230В ЖЕЛТАЯ	1	XB7EVO5MP
	HL2-10 (чет)	СИГН. ЛАМПА 22ММ 230В ЗЕЛЕНАЯ	5	XB7EVO3MP
	HL3-11(нечет), HL12	СИГН. ЛАМПА 22ММ 230В КРАСНАЯ	6	XB7EVO4MP
	S2,S4	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ 2 ПОЗИЦИИ	2	XB4BD21
	S1,S3,S5	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ 3 ПОЗИЦИИ	3	XB4BD33
	S1,S3,S5	КОНТАКТ НО ФАСТОН	3	ZBE101
		STNO,06(230/24) Трансформатор , 60 ВА , 230 / 24 В	1	0000204935
	A1	Контроллер "OUMAN OUFLEX" (16 UI, 2 DI, 6 RO + 2 DO, 6 AO)	1	
	A2	Контроллер "Невский"	1	Учтен в проекте ТМ
		Клемма на DIN-рейку 2,5 кв.мм (серая); AVK2,5	20	304120
		Клемма на DIN-рейку 2,5 кв.мм (синяя); AVK2,5	6	304121
		Клемма на DIN-рейку 2,5 кв.мм (PEN); AVK2,5	1	334120
	FA1	Клемма ZS4-SF1 Держ. предохранителя 5x20мм, 4мм кв.	1	1SNK508410R0000
		Торцевой изолятор для клемм 25	2	
		Шильдик и держатель для шильдика d22, компл.	17	
		DIN-рейка 60см, шт.	4	
		Шина N, 6x9мм, 14/2	1	
		Корпус серии ST с М/П Размер: 1000 x 800x 300 мм	1	R5ST1083
		Сальник PG21	1	
		Сальник PG16	7	
		Сальник d20, PG13.5	11	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

01.12.2015--АК.ШУ ИТП.ПЭ					
Автокомплекс (магазин, кафе, автосалон)					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал					
Проверил					
И.контрль					
Корректировка					
Шкаф управления ИТП. Перечень элементов					
			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	1